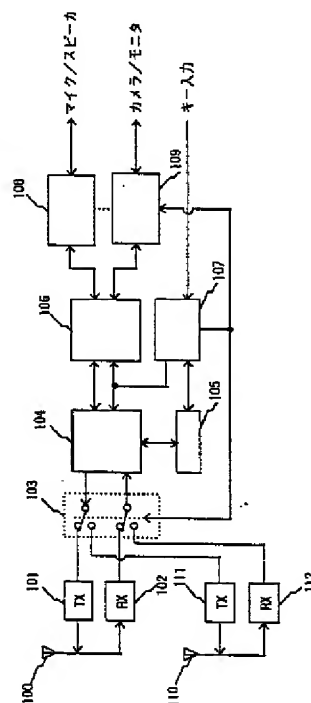


(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)5月15日

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社横浜事業所内



【特許請求の範囲】

【請求項1】家庭内コードレス電話システム、簡易携帯電話システムおよび携帯電話システム等の複数の無線通信システムに接続可能であって、音声および動画を符号化処理した情報の送受信を行う携帯テレビ電話装置において、回線状態をモニタし、接続可能な通信システムから動画伝送に最適なシステムを選択的に接続し、通話状態に応じて最適な前記通信システムに自動的に切り替えるとともに、動画の符号化処理方式が変更されることを特徴とする携帯テレビ電話装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭内コードレス電話システム、簡易携帯電話システム、携帯電話システムなど複数の無線通信システムに接続可能な携帯テレビ電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コードレス電話システムでは、親機の電波の届く範囲でしか子機が使用できず、簡易携帯電話システムや携帯電話システムなどの移動体通信機も基地局からの電波の届く範囲でしか使用できないため、通話中に回線の状態が悪くなったり、圏外に移動した場合は通話中の回線が切断される。近年、この問題を回避するために複数の無線通信システムに接続可能な無線通信端末が考案されており、通信機自身に使用可能なシステムを判断させることで通話中の切断を避けられるようになる。さらに、このようなシステムに音声のみならず、動画を符号化処理した情報を送受信できるようにすることで回線の切断を避けた図2に示すような携帯テレビ電話装置を構成することができる。ここで、動画通信を行うための一般的な動画符号化処理について図面を参照して説明する。図3において、画像入力信号300はブロック分割器301によって定められた画素数のブロックサイズにブロック化される。切り替えスイッチ302ではフレーム内(INTRA)符号化あるいはフレーム間(INTER)符号化の切り替えを符号化制御部312の判定に基づいて行い、INTER符号化ではブロック化された入力信号とフレームメモリ307に記憶されている前フレームの復号画像から動きベクトル検出器308によって検出された動きベクトルに基づいて動き補償器309によって予測画像が生成される。入力画像と予測画像との差分を減算器311によって求めて予測誤差画像を得る。この予測誤差画像を直交変換器303および量子化器304によって直交変換と量子化を行い、変換係数を出力する。さらに、変換係数は可変長符号化部313で可変長符号化される。出力データ量は画像の内容や動きの大小などにより変動するため、出力データを固定速度の伝送チャネルで送るために、平滑バッファ314を通して回線へ出力する。可変長符号化する前の変換係数は逆量子化器305、逆直交変換器30

6、加算器310、フレームメモリ307および動き補償部309によって予測画像が生成される。フレームメモリ307は前フレームの復号画像を記憶しており、この記憶された画像と現画像入力信号が動きベクトル検出器308に入力され、前フレームの復号画像を参照画像として動きベクトルが検出される。この動きベクトルに基づいて動き補償が行われる。一方、フレーム内(INTRA)符号化では前フレームの予測画像との動き補償による差分符号化を行わず、符号化対象となる入力画像信号そのものを交換符号化する。その結果、フレーム間(INTER)符号化に比べて符号量は増大し、伝送時間も長くなるが、前フレーム予測画像の画質の影響を受けないため、シーンチェンジ時や画像リフレッシュ時などに用いられる。ここで、動画符号化の一般的なレート制御方法を説明する。使用回線の伝送レートと目標とするフレームレートの関係から1フレーム当たりの目標発生符号量が計算され、フレーム中の符号化ブロック数に応じた目標発生符号量が設定される。そこで、実際に符号化しているブロック毎に発生した符号量と目標発生符号量の差分値から対応する量子化係数を設定して目標とするフレームレートを達成する方式である。1フレームの符号化が終了した時点で1フレーム全体で発生した符号量と最初に設定した目標符号量の差分から次フレームの符号化に適した量子化係数が決定される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の携帯テレビ電話装置では、回線状態によって接続する無線通信システムが切り替わった際に伝送レートが急激に変化することになる。テレビ電話装置に用いられている従来の画像符号化方式では、伝送レートが低くなった場合の伝送可能な情報量が少なくなるため、それまでのレート制御のままでは発生する符号化データを全て伝送することができず、符号化データの欠落などが起こり、再生画像に破綻をきたすことになる。また、動画の符号化では動き補償予測を利用したフレーム間差分など時間方向の相関を利用した符号化方式を用いているため、いったん破綻をきたした画像は回復するまでの時間がかかっていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこれらの課題を解決するためのものであり、家庭内コードレス電話システム、簡易携帯電話システムおよび携帯電話システム等の複数の無線通信システムに接続可能であって、音声および動画を符号化処理した情報の送受信を行う携帯テレビ電話装置において、回線状態をモニタし、接続可能な通信システムから動画伝送に最適なシステムを選択的に接続し、通話状態に応じて最適な前記通信システムに自動的に切り替えるとともに、動画の符号化処理方式が変更される携帯テレビ電話装置を提供する。

【0005】携帯テレビ電話装置がこのように構成されたことにより、回線状態によって通話が途切れることが

ないように無線通信システムを選択でき、無線通信システムが切り替わった際にも伝送すべき符号化データの欠落がないため、破綻のない再生画像を得ることが可能となる。また、複数の無線通信システムの中で優先順位を設定しておくことで操作時に回線を意識することなく使用でき、第1優先の回線に空きチャネルが獲得できない場合も再発信操作は不要となる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。図1は本発明の第1の実施例を示す説明図である。本発明を適用する複数の無線通信システムを簡易携帯電話システム、携帯電話システムの2つのシステムとして説明する。本実施例では簡易携帯電話システムとの接続用にアンテナ100、送信回路101、受信回路102が設けられており、携帯電話システムとの接続用にアンテナ110、送信回路111、受信回路112が設けられている。104は受信および送信信号の変復調部であり、105は画像データと音声データの多重化／分離部である。108では音声データの符号化／復号を行い、109では画像データの符号化／復号を行う。107はシステム制御部であり、105は回線状態をモニタして回線品質を検出する部分である。検出された回線品質からシステム制御部は接続する無線通信システムを判定し、スイッチ部103によって接続先を変更する。簡易携帯電話システムのデジタルデータ伝送モードを使ったデータ伝送レートは32kbpsといわれている。また、携帯電話システムを使ったデータ伝送では、一般的な伝送レートは9.6kbpsである。そこで、高データ伝送レートが確保できる簡易携帯電話システムへの接続を優先的に行うように設定しておくことで、第一優先の回線に空きチャネルが獲得できない場合も第二優先の回線に接続されるため、操作時に回線を意識することなく使用できる。また、第二優先回線に接続された場合にも、第一優先回線のチャネルが確保され次第に接続することで高品位映像通信に復帰することができる。ここで本実施例において簡易携帯電話システムを使った動画像の通信中に回線状態の監視によって回線品質劣化を検知して回線断となる場合や、データ伝送レートを現在の設定より低く設定される場合に、携帯電話システムへ接続を切り替えた場合のデータ伝送レートと比較して、携帯電話システムに接続した方がより高いデータ伝送レートが確保できる場合、携帯電話システムを使って動画像通信を継続する。この通話システムの接続切り替え時に、動画像符号化部中のフレームメモリに保持されている切り替え前の画像をいったん保持する。データ伝送レートが低くなるので伝送可能な画像情報は限られ、通話システム切り替え前のレート制御方式をそのまま使っていたのでは伝送データの欠落が起きてしまう。そこで本実施例においては、フレームレートを低くすることで伝送データ量を回線許容量に合わせ、高品位の画像を

保持するように設定する。この制御により、高品位の回線に復帰接続した場合の前フレーム画像として用いることができるため、処理量が多く、遅延の大きいフレーム内符号化を用いずに符号化を継続することができる。この結果、回線復帰した最初から高画質で動きの滑らかな画像が得られることになる。

【0007】本実施例では回線状態による通話システムの切り替え時に、接続する回線の伝送速度に応じたレート制御を変更することを説明したが、本発明による携帯テレビ電話装置はレート制御を切り替える方式によるものだけではない。たとえば、動画像を符号化する対象画像をサンプリングにより階層化し、伝送レートに応じた階層の画像を符号化して伝送する。すなわち、画像信号を回線品質に応じた段階的な画像品質で伝送することによって、接続する回線が切り替わった際に符号化データの欠落のない携帯テレビ電話装置を構成することができる。

【0008】

【発明の効果】接続している端末が通話圏外となったときにも通信が途切れることなく、通信中の動画像も破綻をきたすことなく、自然な会話が継続できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例

【図2】従来の実施例

【図3】動画像符号化の説明図

【符号の説明】

100、110	アンテナ
101、111	送信部
102、112	受信部
103	スイッチ部
104	変復調部
105	回線品質検出部
106	多重化／分離部
107	制御部
108	音声符号化／復号部
109	画像符号化／復号部
300	画像入力信号
301	ブロック分割器
302	INTRA／INTER切り替えスイッチ
303	直交変換器
304	量子化器
305	逆量子化器
306	逆直交変換器
307	フレームメモリ
308	動きベクトル検出器
309	動き補償器
310	減算器
311	加算器
312	符号化制御部

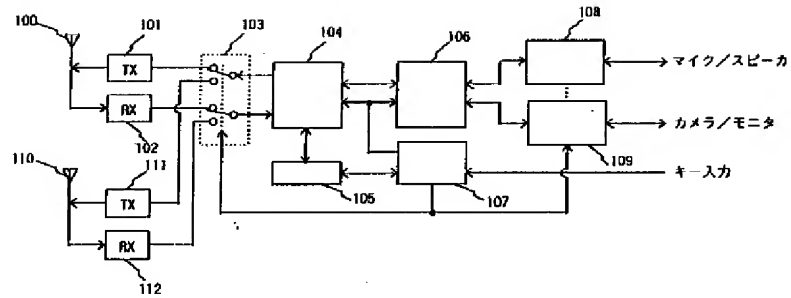
3 1 3

可変長符号化部

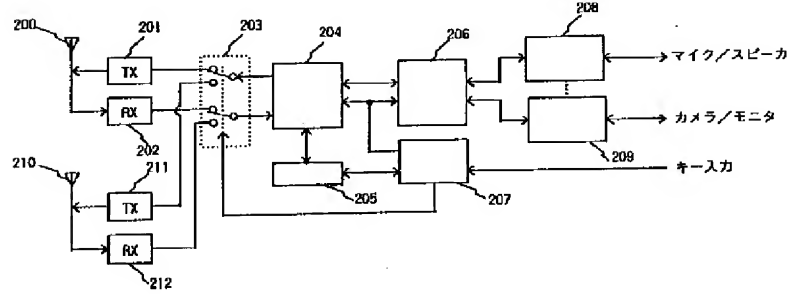
3 1 4

平滑バッファ

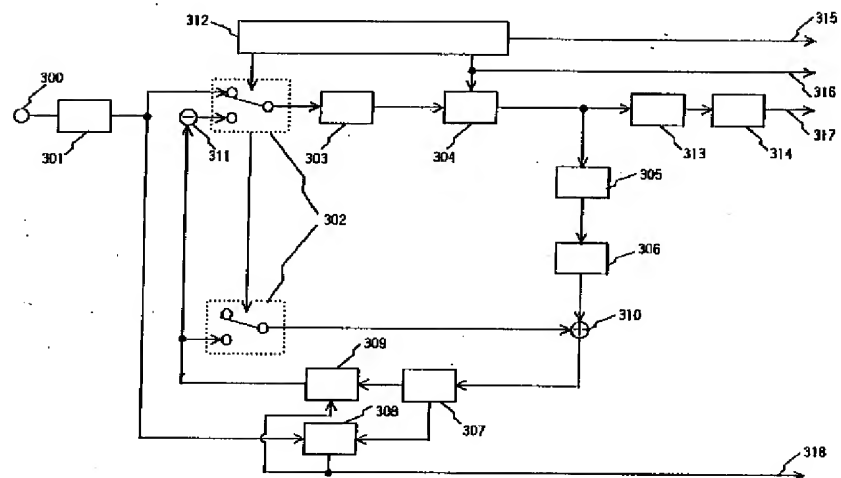
【 ㊦ 1 】



【图2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M